

T11b 銀河団ガスとメンバー銀河の相対的な空間分布の進化 II

北口 貴雄、川原田 円、国分 紀秀 (東大理)、牧島 一夫 (東大理/理研)

「あすか」による銀河団の観測により、銀河団ガスの放射冷却を抑制する未知の加熱機構の存在が示唆された。我々はこの問題に対し、銀河とガスの磁気流体的相互作用を通じて、銀河の運動エネルギーの一部をガスに渡し、それがガスの加熱や粒子の加速を引き起こすという仮説を提唱してきた (2004 年春季年会, 牧島ほか, T18a)。これが正しければ、メンバー銀河は運動エネルギーを失い、徐々に重力ポテンシャルの中心に向かって落ちていき、ガスはエネルギーをもらい、外側に広がっていくはずである。実際に近傍の銀河団 ($z < 0.1$) では、銀河の密度分布は、ガスの密度分布より中心に集中していることが知られている (Ikebe et al. 1996 など)。

我々の仮説をより確実にするためには、遠方の銀河団ほど、X線に対する可視光の相対的な広がりが大きくなっていることを確認できればよい。そこで最初の試みとして、我々は遠方の銀河団 CL 1358+6245 ($z = 0.328$) と近傍の銀河団 Perseus ($z = 0.0183$) を用いて検証したが、銀河とガスの分布の間に有意な差は見られなかった (2004 年秋季年会, 北口ほか, T17a)。

今回は、より遠方の銀河団 CL 0016+1609 ($z = 0.55$) と Perseus 銀河団との比較を試みた。銀河団の形態は、Bautz-Morgan タイプにおいてどちらも II-III に分類されており、比較対象として適している。「すばる」による可視光の観測 (Kodama et al. 2005) から銀河の表面個数密度分布を求め、*XMM-Newton* による X線の観測 (Worrall et al. 2003) から電子の表面密度分布を求め比較した結果、ガスに対する銀河の相対的な広がりは、Perseus 銀河団に比べて大きくなっている傾向が見られた。